

## Studi Keamanan Pangan Kimiawi dari Logam Berat Timbal pada *Euthynnus Sp* , di Perairan Semarang.

*The Study of Chemical Food Safety from Heavy Metal of Lead in Euthynnus Sp, on the Coast of Semarang.*

Laksmi Widajanti, Rohdearni Girsang, Siti Fatimah Pradigdo

### ABSTRACT

**Background:** One of the impact of industrial development is the decreasing water quality that may cause pollution of living resources, especially the fish. The objective of this research is to determine the concentration of lead (Pb) *Euthynnus sp.* and to analyze its chemical safety in the coast Semarang. **Methods:** This study is a descriptive research with a cross sectional approach. The 30 samples of *Euthynnus* was taken from the markets in Semarang City, including Jatingaleh, Peterongan, Bulu, Johar, dan Rejomulyo market.

**Results:** The finding of this research showed that the highest Lead concentration in *Euthynnus Sp* was 2,51 ppm and the lowest was 0 ppm with the average of 0,81 ppm and the standard deviation was 0,91 ppm. There was 33,3 % sample which has the concentration of Lead more than the maximum standard.

**Conclusion:** It was suggested to choose the fresh fish to consumed by considering the site of fish catching. It is also suggested to the government and the related institution in Semarang City to make a regulation and policy to protect the consumer from the toxic effect of heavy metal in fish.

**Key word :** *Euthynnus sp.*, heavy metal (Lead), Coast of Semarang

---

### PENDAHULUAN

Masalah keamanan pangan adalah masalah kompleks yang merupakan dampak dari hasil interaksi mikrobiologik, toksisitas kimiawi dan status gizi. Keamanan pangan muncul sebagai salah satu masalah seiring dengan berkembangnya peradaban manusia, kemajuan ilmu dan teknologi. Hal ini saling berkaitan sebagai faktor penyebab timbulnya ketidakamanan pangan, sehingga menjadikan pangan tidak aman lagi untuk dikonsumsi dan pada akhirnya akan mempengaruhi kesehatan manusia.<sup>1)</sup>

Sebagai dampak dari pembangunan industri dan bertambahnya jumlah penduduk, maka terjadi pencemaran lautan akibat aktivitas yang disengaja maupun tidak disengaja, sehingga menimbulkan akibat negatif pada sumberdaya hidup di laut<sup>2)</sup>. Ikan sebagai bahan pangan dari laut merupakan salah satu organisme yang terkena dampak pencemaran lingkungan, akibat selanjutnya ikan tersebut mati atau hidup tetapi mengandung bahan beracun atau toksin dalam tubuhnya. Manusia sebagai konsumen terakhir dari sistem rantai makanan akan terkena dampak tertinggi akibat pencemaran tersebut yang pada

akhirnya akan membahayakan kesehatan manusia itu sendiri<sup>3)</sup>.

Ikan Tongkol adalah salah satu jenis ikan tuna yang merupakan ikan demersal, yaitu ikan yang hidup di dasar perairan atau dekat dasar laut. Dalam rantai makanannya, makanan ikan Tongkol adalah Teri dan Cumi-cumi. Sebagian besar logam berat timbal masuk kedalam hewan laut adalah melalui rantai makanan dan hanya sedikit yang langsung diambil dari air. Demikian juga dengan Ikan Tongkol yang merupakan pemangsa berukuran besar dalam siklus rantai makanan, sehingga kemungkinan banyak akumulasi logam berat timbal dalam tubuhnya<sup>4,5)</sup>.

Produksi Ikan laut di Kota Semarang sebanyak 722,2 ton per tahun<sup>6)</sup>. Padahal daerah pantai Semarang dapat dikategorikan pada tingkat pencemaran ringan sampai berat dan hampir semuanya tidak memenuhi persyaratan kualitas bagi perikanan dan budidaya laut<sup>7)</sup>. Tujuan penelitian ini adalah menentukan kandungan logam berat timbal pada Ikan Tongkol sebagai bioindikator untuk mengetahui besar masalah keamanan pangan secara kimiawi di Kota Semarang.

---

Ir. Laksmi Widajanti, M.Si. Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat, FKM UNDIP  
Rohdearni Girsang, S.KM Alumni Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat, FKM UNDIP  
dr. Siti Fatimah Pradigdo, M.Kes. Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat, FKM UNDIP

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah deskriptif dengan metode penelitian survei dan pendekatan *Cross sectional*. Sampel ikan tongkol diambil dengan *quota sampling* sebanyak 30 ekor diperoleh masing-masing 6 ekor dari beberapa pasar di Kota Semarang : PasarJatingaleh, Pasar Peterongan, Pasar Bulu, Pasar Johar, dan Pasar Rejomulyo. Penentuan kadar logam berat Timbal dilakukan dengan metoda *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS). Data dianalisis secara deskriptif.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Ikan Tongkol yang dijual di pasar-pasar Kota Semarang masih dalam keadaan baik yang ditandai dengan kondisi fisik ikan masih utuh, bau khas ikan segar, sisik tidak lepas dan licin berlendir, mata masih segar dan cembung, daging masih kenyal, insang berwarna merah dan merah tua.

Kadar logam berat timbal Ikan Tongkol tertinggi sebesar 2,51 mg/Kg (ppm) dan terendah 0 ppm dengan rata-rata 0,81 ppm dan standar deviasi 0,91 ppm (Tabel 1).

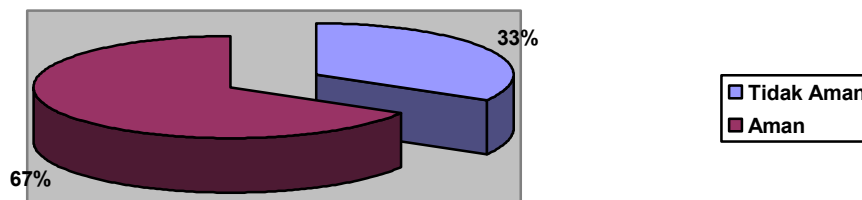
Tabel 1. Kadar Logam Berat Timbal Ikan Tongkol di Kota Semarang

Lokasi pembelian ikan	Kadar Logam Berat Timbal (mg/Kg)			
	Minimal	Maksimal	Rata-rata	Kategori*
Pasar Jatingaleh	0	0	0	Aman
Pasar Peterongan	0,68	2,34	1,64	Aman
Pasar Bulu	0	0	0	Aman
Pasar Johar	0	2,08	0,76	Aman
Pasar Rejomulyo	0,68	2,51	1,61	Aman
Kota Semarang	0	2,51	0,81	Aman

Keterangan : \*) *Cut off points* = 2,00 mg/kg (Keputusan Ditjen POM, 1982, Zooke, *Federal Water Pollution Control Administration*)<sup>8)</sup>

Secara rata-rata kadar logam berat timbal Ikan Tongkol masih termasuk aman. Akan tetapi sebenarnya 50,0 % sampel mengandung logam berat Timbal dan 33,3 % (5 dari 15 sampel) sampel tersebut mengandung logam berat timbal

di atas batas maksimum yang diperkenankan (> 2,00 mg/kg)(Gambar 1). Sehingga perlu diperhatikan lokasi pembelian Ikan Tongkol bila konsumen ingin membeli Ikan Tongkol.



Gambar 1. Persentase Sampel Ikan Tongkol yang Aman dan Tidak Aman

Berdasarkan tempat pembelian Ikan Tongkol, maka diketahui bahwa hanya Ikan Tongkol yang dijual di Pasar Jatingaleh dan Pasar Bulu yang relatif aman dari cemaran logam berat Timbal.

Asal pembelian Ikan Tongkol yang dijual di beberapa Pasar Kota Semarang adalah Kabupaten Pekalongan, Tegal, Batang dan Rembang serta Surabaya dan Jakarta <sup>9)</sup>. Padahal menurut penelitian Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Sumberdaya Pembangunan, Bappeda dan Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Universitas Diponegoro Semarang pada awal Tahun 2002 menunjukkan bahwa wilayah perairan/sungai di Tegal, Pekalongan, Semarang, Pati mengalami pencemaran logam berat khususnya logam berat Timbal yang bermuara pada perairan pantai sebelum diteruskan ke laut.<sup>10)</sup>

#### KESIMPULAN

Kadar logam berat timbal Ikan Tongkol di Kota Semarang antara 0 sampai 2,51 mg/kg den rata-rata 0,81 mg/kg dan standar deviasi 0,91 mg/kg yang termasuk aman. Akan tetapi masih terdapat 33,3 % sampel yang memiliki kadar logam berat timbal di atas standar maksimum yang diperkenankan (tidak aman). Disarankan untuk memilih ikan tongkol yang baik dengan memperhatikan asal penangkapan ikan. Disarankan bagi Pemerintah Daerah, Dinas Perikanan dan Kelautan serta Dinas pasar Kota Semarang untuk membuat suatu peraturan yang dapat melindungi konsumen, maupun lingkungan laut dari cemaran logam berat timbal, serta

memberikan sanksi yang sesuai bagi yang melanggar peraturan tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Wiratakusumah, M. A. Keamanan Pangan. Makalah Widyakarya Pangan dan Gizi V. LIPI. Jakarta, 1994
2. Sumardi, J. Hukum Pencemaran Laut Transnasional. Citra Aditya Bakti. Bandung, 1996
3. Pramesti, R. Kajian Logam Berat Mercury terhadap Ikan Konsumsi di Perairan Semarang. Laporan Hasil Penelitian PSIK UNDIP Semarang, 1996
4. Dirjen Perikanan. Bahan Makanan Berprotein dari Ikan, 1996
5. Hutabarat, S. Pengantar Oseanografi. Penerbit Univesitas Indonesia, Jakarta, 1984
6. Hutagalung. Logam Berat dalam Lingkungan Laut. Oseana, Vo. IX No. 1: 11-20, 1984
7. Supriharyono. Laporan Monitoring Logam Berat di Perairan Pantai Semarang 1988-1991, 1992
8. Ditjen POM, Keputusan No. :03725/B/SK/1992 dalam Inswiari, dkk. Kadar Logam Pb, Cu, CD dan Cr dalam Ikan segar dan Kerang dari Teluk Jakarta 1995/1996. Buletin Penelitian Depkes RI, Jakarta, 1997
9. <http://www.inawater.com>. Muara Sungai Besar di Jawa Tengah Sarat Logam Berat, 2002